évidemment à chacun de nos lecteurs de faire, pour chaque cas particulier, ce que nous allons essayer d'indiquer d'une manière générale; mais il est indispensable de faire cette espèce d'état résumatif qui consiste à comparer directement la dépense de combustible à *l'unité* de puissance développée, suivant le mode de production et d'emploi de la vapeur.

Nous nous proposons enfin de rechercher ce que *coûte* l'unité de travail mécanique développée avec les moteurs à vapeur actuellement en usage.

POIDS D'EAU A VAPORISER ET A DÉPENSER A L'UNITÉ DE PUISSANCE DÉVELOPPÉE

On a vu, par les notions préliminaires, que la puissance mécanique de la vapeur d'eau peut être ramenée, quant à sa valeur spécifique, à son volume, à sa pression et à son mode d'emploi sans détente ou à détente plus ou moins prolongée. La table (t. Ier, p. 81), calculée par M. Poncelet, indique en effet ces propriétés en en faisant connaître la valeur. Mais pour la recherche de la dépense directe en combustible il faut traduire les volumes en poids, puisque la quantité de calories absorbées est en effet rapportée à ce genre d'unités.

Nous avons également montré (t. Ier, p. 52) que, sous ce rapport, la quantité de calories dépensées change peu, pour un même poids d'eau, avec la pression sous laquelle la vapeur est produite, attendu que, pour des pressions différentes, le calorique latent, qui représente la plus grande partie de celui absorbé, change peu et même en sens inverse de la pression.

Il y a lieu cependant d'en tenir compte, ne serait-ce que pour l'examen de la question.

Soit 1 kilogramme d'eau froide, à 0 degré centigrade, à vaporiser sous les deux pressions différentes de 1 et 5 atmosphères.

1er CAS. — Mettant de côté, pour l'instant, l'espèce de combustible employé, on devra fournir, pour vaporiser 1 kilogramme d'eau à 0 degré, sous la pression de 1 atmosphère, la quantité n de calories suivante (t. Ier, p. 45) :

P	poids d'eau à vaporiser.....	= 1
t	sa température primitive.....	= 0
T	température de la vapeur à 1 atmosphère.....	= 100°
l	quantité de chaleur latente correspondante.....	= 537°

on trouve :

$$n = (T - t + l)\,P = (100 - 0 + 537) \times 1 = 637 \text{ calories.}$$

2e CAS. — Pour vaporiser la même eau sous la pression de 5 atmosphères, on aurait :

$$n = (153 - 0 + 503) \times 1 = 656 \text{ calories.}$$

Pour trouver les quantités de travail correspondantes, il faut maintenant rame-